

## Sintesis senyawa kompleks lantanum-perylene sebagai fluorosensor untuk deteksi selektif terhadap ion logam $\text{Cu}^{2+}$ dan $\text{Pb}^{2+}$ = Synthesis of lanthanum-peryene complex compounds as fluorosensors for selective detection of $\text{Cu}^{2+}$ and $\text{Pb}^{2+}$ metal ions

Ahmad Fauzan Kamaluddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20494838&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Senyawa kompleks lantanum-perylene telah berhasil disintesis dengan metode Zulys et al (2017). Hasil yang diperoleh berupa padatan berwarna merah-kecoklatan dengan %yield sebesar 56.90%. Studi mengenai kemampuan fluoresensi senyawa kompleks lantanum-perylene sebagai detektor logam berat dipelajari menunjukkan selektivitas terhadap ion logam  $\text{Cu}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$  pada pH netral dan pH yang lebih tinggi (pH 12). Adanya penambahan ion logam  $\text{Cu}^{2+}$  dan  $\text{Pb}^{2+}$  menandakan senyawa kompleks lantanum-perylene merupakan fluorosensor tipe on-off, terlihat dari adanya pemadaman intensitas fluoresensi. Sedangkan pada penambahan ion logam seperti  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ , dan  $\text{Cd}^{2+}$  tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada pH netral maupun pH yang lebih tinggi. Senyawa kompleks lantanum-perylene dapat mendeteksi ion logam  $\text{Cu}^{2+}$  pada rentang konsentrasi dari  $1 \times 10^{-4}$  M hingga  $1 \times 10^{-8}$  M dan ion logam  $\text{Pb}^{2+}$  pada rentang konsentrasi dari  $1 \times 10^{-4}$  M hingga  $1 \times 10^{-6}$  M.

<hr>

Lanthanum-peryene complex compounds has been synthesized by Zulys et al. (2017) method. The results obtained in the form of red-brown powder with the percent yield of 56.90%. The fluorescence properties of lanthanum-peryene complexes as heavy metal detectors showed selectivity to  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Pb}^{2+}$  metal ions at the neutral pH (pH 7) and higher pH (pH 12). The addition of  $\text{Cu}^{2+}$  and  $\text{Pb}^{2+}$  metal ions resulted in the quenching of fluorescence intensity, which indicates the lanthanum-peryene complex is an on-off fluorosensor. Whereas the addition of metal ions such as  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ , and  $\text{Cd}^{2+}$  does not show any significant change in the neutral or higher pH. Furthermore, lanthanum-peryene complex was able to detect  $\text{Cu}^{2+}$  metal ions in the concentration range from  $1 \times 10^{-4}$  M to  $1 \times 10^{-8}$  M as well as  $\text{Pb}^{2+}$  metal ions in the concentration range from  $1 \times 10^{-4}$  M to  $1 \times 10^{-6}$  M.